# PUDO HABERSE EVITADO (BASE DE ACCIDENTES DE TRABAJO INVESTIGADOS). VUELCO DE UNA GRÚA MÓVIL AUTOPROPULSADA.

## RESUMEN

Dos trabajadores estaban alzados a ocho metros sobre un equipo de elevación de cargas. La máquina se desplomó contra el suelo. Un operario resultó herido grave y el otro falleció en el acto.

## DATOS DEL ACCIDENTE

<table>
<tr><th>DATO</th><th colspan="8">CÓDIGO</th><th>TEXTO</th></tr>
<tr><td>ACTIVIDAD ECONÓMICA (CNAE)</td><td colspan="2">4</td><td colspan="3">3</td><td colspan="3">2</td><td>Instalaciones eléctricas, de fontanería y otras instalaciones en obras de construcción</td></tr>
<tr><td>ACTIVIDAD FÍSICA ESPECÍFICA</td><td colspan="4">4</td><td colspan="4">0</td><td>Manipulación de objetos - Sin especificar</td></tr>
<tr><td>DESVIACIÓN</td><td colspan="4">3</td><td colspan="4">4</td><td>Caída, derrumbamiento de Agente material - sobre el que está el trabajador que cae</td></tr>
<tr><td>FORMA (CONTACTO, MODALIDAD DE LA LESIÓN)</td><td colspan="4">6</td><td colspan="4">2</td><td>Quedar atrapado, ser aplastado - bajo</td></tr>
<tr><td>AGENTE MATERIAL DE LA ACTIVIDAD FÍSICA</td><td>0</td><td>5</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>4</td><td>0</td><td>5</td><td>Redes eléctricas (subestaciones transformadoras, líneas aéreas)</td></tr>
<tr><td>AGENTE MATERIAL DE LA DESVIACIÓN</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>3</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>Grúas fijas, móviles, montadas sobre vehículos, grúas de puente, equipos de elevación de carga suspendida</td></tr>
<tr><td>AGENTE MATERIAL CAUSANTE DE LA LESIÓN</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>3</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>4</td><td>Brazo de carga sobre vehículos</td></tr>
</table>

## DESCRIPCIÓN

### TRABAJO QUE REALIZABA

El propietario de una línea eléctrica de media tensión había contratado a un instalador autorizado de alta tensión, para señalizar los conductores con unas espirales de plástico de color naranja. Estas señalizaciones, también conocidas como “salvapájaros”, debían ser colocadas por exigencias de la normativa de protección del medio ambiente. La instalación eléctrica se encontraba dentro de un espacio natural protegido.

El trabajo iba a ser realizado por dos jóvenes que habían sido dados de alta el día anterior por un trabajador autónomo que eventualmente utilizaba el servicio remunerado de otras personas. Estaban cualificados, disponían de formación en prevención de riesgos laborales y reconocimiento médico de aptitud para el trabajo.

Ante la necesidad de disponer de un equipo de trabajo para la elevación de los operarios a unos ocho metros, el titular de la línea también contrató a una empresa de construcción que aportaría una máquina cargadora telescópica.



La máquina llego a la finca esa mañana conducida por su propio dueño. La persona que posteriormente la utilizó no disponía de carnet de conducir y por tanto no podía circular por carretera.



Tras descargar el material y asegurar la inexistencia de energía eléctrica, los dos trabajadores se situaron dentro de una cuchara, acoplada a la cargadora telescópica. Aunque no estaba diseñada para elevar personas, si no para el arranque y transporte de materiales disgregados, la cuchara disponía de una barandilla de protección instalada de modo artesanal y hacía la función de plataforma de trabajo con objeto de poder elevarlos a una altura suficiente desde donde poder colocar las espirales.

Los trabajadores estaban dotados de arnés y elemento de amarre conectado a la barandilla del conjunto. Se trataba de dispositivos de retención encaminados a restringir y limitar movimientos, y no una protección para caída de altura.

Después de probar el funcionamiento de la máquina, se adentraron en el interior de la finca, más irregular, con hierba crecida y cierta pendiente. El instalador autorizado guiaba al maquinista en las operación de acercamiento del brazo telescópico a la línea aérea, aunque realmente ni estaba designado, ni tenía la formación ni la capacidad necesaria para poder dirigir la operación.

**Imagen 1. Cargadora telescópica similar a la utilizada para elevar a los trabajadores**

## ACCIDENTE

En ese momento la máquina estaba colocada en una ladera de forma paralela a los cables, en la posición más desfavorable ante un posible vuelco por la inclinación del terreno. En la subida, casi al final del recorrido, cuando los dos trabajadores se encontraban dentro de la cuchara a una altura de ocho metros, el gruista realizó un movimiento brusco, la máquina hizo un vaivén y acto seguido se desniveló y desplomó de costado contra el suelo.

Uno de los trabajadores saltó de la cuchara, cayó al suelo y fue atrapado por la misma, sufriendo heridas graves.  El fue despedido y atrapado por el extremo del brazo telescópico que le aplastó el cuerpo contra el suelo, falleciendo en el acto. El operario que guiaba la máquina desde la cabina también resultó herido y tras el golpe pudo salir por su propio pie.

La cuchara no estaba sujeta por el pasador de seguridad que al efecto dispone la máquina. Al rebotar se soltó del brazo telescópico, saliendo despedida unos dos metros del extremo al que estaba enganchada atrapando a uno de los operarios.



**Imagen 2. Máquina elevadora desplomada tal como quedó tras el accidente. A la derecha se observa la cuchara con barandilla separada del brazo telescópico. Arriba, la línea de alta tensión.**



**Imagen 3. Otra vista de la máquina. Se señala el extremo del brazo telescópico que atrapó al trabajador fallecido**



**Imagen 4.** **Cuchara a la que se le había instalado una barandilla y que hacía de plataforma de trabajo. En la imagen se aprecia de forma invertida. Los trabajadores pisaban en el interior de la parte superior.**

## OTRAS CIRCUNSTANCIAS RELEVANTES

El instalador eléctrico había contratado un mes antes del accidente a un servicio de prevención ajeno por un periodo de vigencia de un año. En la evaluación de riesgo no se contemplaba el uso de aparatos elevadores.

Al parecer se excluyó del presupuesto de la instalación la partida correspondiente a la grúa móvil autocargable con cesta homologada, con objeto de contratar este servicio con otra empresa que aportaría la máquina cargadora telescópica.

El manual de usuario de la máquina señalaba que:

- La autorización de uso de la máquina debía estar entregada por escrito por el responsable competente de la empresa.
- La elevación de personas estaba terminantemente prohibida con cualquier accesorio que no fuera la plataforma diseñada por el fabricante previstas al efecto, y bajo las condiciones establecidas en las normas vigentes del país donde se use la máquina elevadora.
- También se hacía referencia a asegurar la estabilidad y la firmeza del suelo bajo las ruedas y/o estabilizadores antes de elevar la carga. En su caso añadir un calce adecuado debajo de los estabilizadores.

Pudo comprobarse que las patas de nivelación tenían diferente longitudes, cuando lo recomendable era que los brazos soportes se encontraran extendidos en su máxima longitud

## CAUSAS

Del análisis de los datos y descripciones recogidos en los apartados precedentes, se deducen las siguientes causas del accidente:

- Suelo inestable, con pendiente, y poco consistente por las lluvias producidas los días anteriores. (Código[1] 1110).
- Deficiente ubicación, defectos de estabilidad en equipos de trabajo. La máquina no estaba correctamente nivelada. (Código 4102).
- Ausencia/deficiencia de elementos de seguridad en los medios de elevación de cargas (pestillos de seguridad en ganchos, etc). (Código 4201).

[1] Para facilitar el análisis y la definición de medidas preventivas, las causas del accidente se han codificado según la clasificación propuesta en la Nota Técnica de Prevención 924 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

- Método de trabajo inexistente. (Código 6101).
- Selección de máquinas no adecuadas al trabajo a realizar. No apta para la elevación de personas. (Código 6402).
- Procedimientos inexistentes, insuficientes o deficientes para la coordinación de actividades realizadas por varias empresas. (Código 7105).
- No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente. No se contemplaba el uso de aparatos elevadores. (Código 7201).
- Formación inadecuada sobre riesgos y medidas preventivas. (Código 7206).

La relación entre ellas que se indica en este árbol de causas:

Caída y atrapamiento de dos trabajadores

Estaban a 8 m de altura elevados con una grúa

Sujeción incorrecta de la cuchara desde la que trabajaban

La grúa vuelca lateralmente

No existen instrucciones ni método de trabajo

No está correctamente estabilizada

Equipo diseñado para manutención de cargas. No concebidos para elevar personas

Máquina mal situada. Terreno con pendiente, inestable, mojado

Estabilizadores desplegados incorrectamente. No calzados. No simétricos.

Se rechazó la utilización de un equipo adecuado

El gruista carecía de carné de operador de grúa móvil autopropulsada

Riesgo no evaluado

No se establecieron los medios de coordinación necesarios a iniciativa del empresario titular

## PUDO HABERSE EVITADO

Este accidente podría haberse evitado si se hubiera utilizado un equipo de elevación de personas diseñado y fabricado para tal fin. En su lugar se utilizó una máquina para la manutención de cargas. La legislación distingue claramente entre los requisitos para máquinas elevadoras de cargas de los que se exigen a las máquinas para elevar o desplazar personas.

En este sentido las máquinas de elevación de cargas carecen de los sistemas adecuados que se exigen cuando transportan a personas. En los equipos específicos para elevar personas, los coeficientes de seguridad de los diferentes mecanismos son netamente superiores.

El uso de plataformas para elevación de personas acopladas a equipos de elevación de cargas tan solo estaría permitido de forma muy restringida y para usos excepcionales, lo cual no era el caso. No pueden considerarse como excepcionales operaciones previsibles de instalación, montaje en altura, mantenimiento, etc.

Dicho esto, el vuelco de la máquina no se habría producido si hubiera estado bien nivelada. Se admite que una grúa de este tipo, no vuelca en tanto se cumplen las condiciones impuestas por su constructor.

La máquina tendría que haberse colocado evitando las irregularidades y haber verificado que quedaba perfectamente nivelada antes de iniciar los trabajos. Lo recomendable es que la grúa móvil trabaje siempre sobre estabilizadores. Pudo producirse el hundimiento de algún apoyo en el terreno donde estaba asentada. Debería haberse inspeccionado con detalle el terreno para asegurar que la resistencia del suelo era apropiada para aguantar la presión, añadiendo un calce si fuera necesario.

Las maniobras de las grúas conllevan grandes responsabilidades por lo que solamente deben confiarse a personal capacitado. El RD 837/2003 que aprueba la Instrucción técnica referente a grúas móviles autopropulsadas, exige la posesión de un carné de operador para este tipo de máquinas.

Para efectuar este trabajo en altura se utilizó un equipo inadecuado. Lo correcto hubiera sido utilizar una plataforma móvil elevadora de personas. No obstante el empresario que aportó la grúa tendría que haber garantizado que esta fuera manejada por una persona poseedora del carné de operador de grúa móvil autopropulsada. Para obtener este carné debe superarse una formación teórica y práctica, con contenidos relativos, entre otros, al centro de gravedad del equipo, momento de vuelco, emplazamiento y operación de la grúa en la zona de trabajo con peligros próximos como taludes y líneas eléctricas aéreas.

También tendrían que haberse establecido los medios de coordinación según lo establecido en el R.D. 171/2004. Al estar trabajando dos empresas en un mismo lugar, éstas deberían haber cooperado en la aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales. Tendrían que haberse coordinado en cuanto a la protección y prevención de riesgos laborales y la información a los trabajadores sobre los riesgos y medidas preventivas

El propietario de la línea eléctrica debió adoptar las medidas para que las dos empresas que contrató recibieran información e instrucciones adecuadas sobre los riesgos en el lugar de trabajo y las medidas prevención correspondientes. También debería haber vigilado el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

La Inspección Provincial de Trabajo y Seguridad Social levanto acta de infracción proponiendo una sanción de por un importe de 62.000 euros.



